花粉交配器具

みつばち花子取扱説明書

型式　FP－5 FP－5JB FP－5J1 FP－5J2 FP－5J3G

ご使用前に必ずお読み下さい。

Fukushima Plant Industry

〔目次〕

1 ご使用の前に

みつばち花子のポンプ動作

ポリ容器の側面を手の握りで押し花粉を噴射して下さい。容器の凹、へこみ部はポリ容器の戻り補助の逆流通気をスムーズにする凹です。へこみは押さないで下さい。
気温が 25℃以上になると容器が柔らかくなり、戻りが悪くなる事を改善するため、へこみを設けてあります。

へこみ部分は
押さない

側面を押す⇒

羽毛ご使用の前に

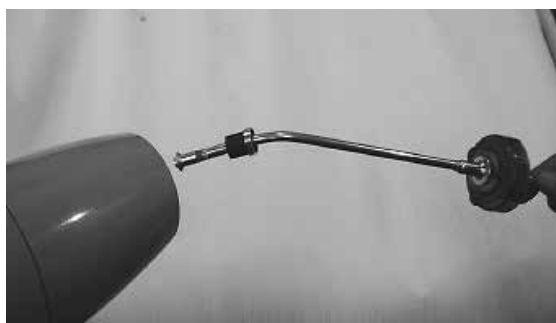
天然ダチョウ羽毛を使用しており、防虫剤により保護してあります。防虫剤の臭気を取り除くとともに、収納により縮まった形状を毛ばたたせる為、写真下のようにヘアードライヤーにより熱風を吹き付けて下さい。
吹き付ける方向は、羽毛付け根部から毛先に向けて下さい。逆の毛先部から吹き付けると羽毛が反り返りますので注意して下さい。

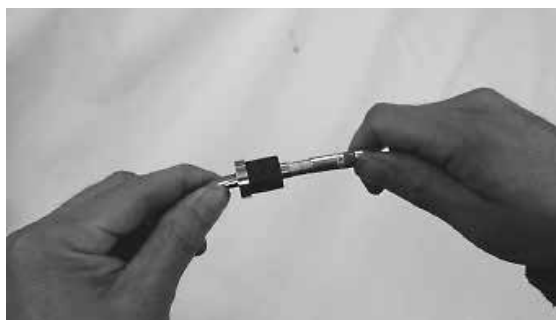
また、洗ってヘアードライヤーにより乾かす場合も同様に吹き付け乾かして下さい。

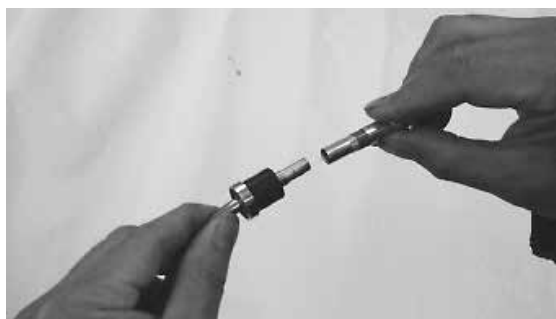
みつばち花子・毛ばたき花子　羽毛の取扱

2 花粉噴射ノズル及び花粉吸入フィルターの脱着の仕方

通常の作業でノズルやフィルターが詰まる事はありませんが、使用後そのまま翌年まで放置したり掃除を行わなかった場合通気管が詰まる場合があります。その場合は下図の方法でノズルとフィルターを外し、詰まりを取り除いて下さい。（朝露の残る条件下や雨天日には、逆流通気により水分を吸い込み通気管が詰まる場合があるので使用を避けて下さい）

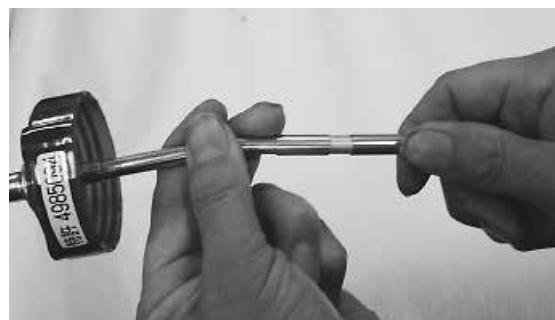
ノズルの脱着

①ヘアードライヤー等でノズルを 40℃程度まで暖めて下さい。粘着シール材の粘性を戻し外しやすくします。

↓

②暖めたら写真の場所を持ちノズルを回しながら引き抜いて下さい。力を入れゆっくりと外して下さい。

↓

③取り付ける時は、回しながらゆっくりと力を入れ押し込んで下さい。堅い場合は外す時と同様暖めると楽に入ります。

フィルターの脱着

①ヘアードライヤー等でフィルターを 40℃程度まで暖めて下さい。粘着シール材の粘性を戻し外しやすくします。

↓

②暖めたら写真の場所を持ちフィルターを回しながら引き抜いて下さい。力を入れゆっくりと外して下さい。

↓

③取り付ける時は、回しながらゆっくりと力を入れ押し込んで下さい。堅い場合は外す時と同様暖めると楽に入ります。

注意１：作業終了後は、取扱説明書に従い必ず掃除して保管して下さい。

注意２：作業終了後に水洗いをした場合に、水圧でノズルが抜け出る場合があります、その場合はノズルを押し戻して下さい。

3 取扱上の注意

1．本体先端部の花粉噴射ノズルは、鋭利になっており、目、顔等人体に当たるとケガの恐れがあります。交配目的以外に使用しないで下さい。
　※　特に幼児には絶対預けないで下さい。

2．本製品は、粗花粉を使用してください。精製した純花粉を使用する場合には緩衝剤（葯殻等）と混合してご使用ください。

3．石松子を添加して使用する場合、粗花粉と純花粉では添加する割合が異なります、説明書に従って適正な倍率でご使用ください。

4．アルミ合金パイプは焼き入れを施してあり通常の授粉作業では変形しませんが無理な力が加わった場合、破損する恐れがあります。取扱に注意して下さい。

5．本体を屋外に放置した場合、容器内部温度が上昇し花粉にダメージが起こる恐れがあります。休憩時には日の当たらない場所に保管して下さい。（作業時は吐出と吸入の繰り返しにより温度上昇は抑えられます）

6．羽毛ユニットの取付、取り外し時は、アルミパイプの湾曲部を押さえ、羽毛部を回しながら差し込んで下さい。
　羽毛は天然素材ダチョウ羽を使用しており消耗品です。人工繊維と異なり、使用状況、保存管理により寿命が大きく異なります。「羽毛の管理」を参照し正しく取り扱って下さい。

7．花粉噴射ノズル管、花粉吸入フィルター管は粘着剤接合です。取付、取り外しは、必ず回しながら行って下さい。
　（経年変化で固着した場合は、接合部をヘアードライヤーで暖めると粘性が戻り外しやすくなります）

8．雨天もしくは花が濡れている時は、使用出来ません。（噴射後の逆流通気により水分を吸い込み花粉がダメージをうけます）

4 みつばち花子の使い方

★ポリ容器に粗花粉を入れ、握り圧力により花粉を羽毛に噴射付着させ花粉交配を行います。梵天（毛棒）と同じように、軽くポンポンたたくように作業します、横にこする（スライドする）のは効果が劣ります。花粉は羽毛の内側に噴射され、羽毛の振動により外側に出てくるのでポンポンするのが効果的です。

注意：精製した純花粉のみの使用は出来ません、粗花粉を使用して下さい。（純花粉を使用するときは、葯殻など緩衝材と混合して下さい、9 頁参照）

使い初め手順

1.ポリ容器を外す

蓋を押さえポリ容器を回し外します。

＊注意：蓋とアルミパイプが一体となっているので必ずポリ容器を回して下さい。

2.粗花粉を入れる

粗花粉計量スプーン（30cc）を使って花粉を入れます。（付属品）

最小量	30cc	スプーン１杯
標準目盛	60cc	スプーン２杯
最大メモリ	90cc	スプーン３杯

交配面積のめやす（発芽率 80％以上の場合）

最小量	2a 程度	スプーン1杯
標準目盛	4a ～ 5a 程度	スプーン2杯
最大メモリ	6a ～ 8a 程度	スプーン3杯

＊注意：花の種類、状態、開葯条件等により含まれる花粉量が異なります 、上記の値はあくまでも目安として下さい。

3.石松子を使用する場合は、３倍以下で使用する（FP-5 は、石松子無しでも使用出来ます）

※石松子無添加の場合、葯からの離反が悪いので、噴射回数を２倍～３倍に多くして、花粉の吐出を確保してください。石松子計量スプーン（５cc ）を使って石松子を入れます。（付属品）

お勧めする石松子の量

	粗花粉量	石松子量	
最小量	10cc ～ 20cc	スプーン1杯	花粉の２～３倍
標準目盛	20cc ～ 40cc	スプーン2杯	花粉の２～３倍
最大メモリ	30cc ～ 60cc	スプーン3杯	花粉の２～３倍

石松子スプーン (5cc) ６杯は、粗花粉スプーン (30cc) １杯です。

石松子を添加しなくても使用出来ますが、石松子の添加により葯殻からの離反と湿気防止の効果があります。

※FP-5J1、J2、J3 は通気管内での花粉の付着滞留防止の為、石松子をご使用下さい。

4.蓋をして密閉する

吸入管が曲がっているので、左図のように吸入管を上向けになるよう傾け花粉を底部に寄せるようにして、蓋を押さえ容器ポリを回し密閉します。
注意：蓋は回さないで押さえ容器自体をまわして下さい。

5.花粉と石松子を混合するため、容器を５回以上よく振ります

葯殻からの花粉の離反のためにも良く振って下さい。
作業途中にも時々振って混合して下さい。

6.容器の密閉確認のため噴射試験をします

ポリ容器を握り噴射を行い、蓋の密閉を確認します。
周囲に飛散しますので、羽毛にあてるように噴射して下さい。

7.羽毛を取り付ける

防虫剤の花粉への影響を避ける為、羽毛をヘヤードライヤーで毛ばたたせ臭気を取り除いて下さい。アルミパイプの湾曲部を押さえ、ゴム部に羽毛を回しながら取り付けます。ストッパーまで入ると羽毛は自在に回るようになっています。このため作業時にカタカタ音がしますが、故障ではありません。容器を持ち羽毛を取り付けるとアルミパイプの湾曲部に無理な力がかかりますので、必ず湾曲部を持って下さい。

8.使い始めに花粉を２～３回噴射して羽毛に付着させます

使い初め時は、左図のように手の平上でたたくように噴射し花粉を羽毛全体に馴染ませます。
作業中は交配動作で全体に馴染みます。

花粉の品種を変えた時も同様にします。

9.複数員で作業する時は、噴射量に個人差が生ずるので１時間以内ごと花粉残量をチェックします

面積当たりの粗花粉の必要量のめやす

粗花粉量	重量	容量
10a 当の量	50g ～ 70g	100cc ～ 150cc

粗花粉内の花粉量は、採集した品種、状態、開葯した条件、保存状態等により異なります。上記の記述は目安とし、指導機関等の資料を参考に適切な花粉量で作業して下さい。

10.噴射回数と花粉の消費はおおむね以下の通りです

粗花粉30cc	60回～80回で噴射量が少なくなります
標準60cc	140回～160回で噴射量が少なくなります
上限90cc	200回～220回で噴射量が少なくなります

噴射初めは吐出量が多く、回数を経るごとに少なくなります。時々、容器を振って花粉を攪拌し葯から離反をして下さい。

11. 1回の充填で出来る作業時間の目安はおおむね以下の通りです

	1分あたりの噴射回数	
	2～3回	4～5回
標準60cc	1時間前後	40分前後
上限90cc	1時間半前後	1時間前後

作業者の能力により異なります、1時間5a～8aを目安として下さい。

噴射回数は個人差が生じますので1時間以内ごと花粉の状態を確認して下さい。

12.作業中の花粉の補充について

補充用に予め粗花粉と石松子を混合し、準備しておきます。
密閉容器に入れ、日が当たらないように保管して下さい。
30ccのスプーンを使い混合花粉を補充します。
※ご注意：上限値以上入れると、ポンプ動作に不都合が生じます。
容器内に上限値以上、粗花粉がある時は補充する分だけ捨ててから
補充して下さい。

13.羽毛の管理について（洗い方）

晴天の作業時に花の蜜で固まったり、汚れた場合洗います。
ボール、バケツなどに40℃程度のぬるま湯を入れ洗います。
湯が汚れたら取り替え、キレイになるまで洗います。
洗い終わったら良く水を切りヘアードライヤーで十分に乾かしてください。
注意：洗剤を使用すると羽毛の油脂分が落ちてしまうのでぬるま湯のみで洗います。

＊洗った羽毛を直ぐに使う場合は、ヘアードライヤーで乾かすと短時間で使用出来ます。

14.交配終了後の保管について

①本体の管理

◆ポリ容器部にぬるま湯を入れ、容器をゆぎり圧により噴射して掃除します。（ノズルの紛失にご注意下さい。）
◆晴天時に乾燥させて箱に収納して下さい。（水分がのこったままですと、カビ等の発生が懸念されます。）
◆エアーツールをお持ちの場合は、エアーで良く掃除して収納して下さい。

②羽毛の管理

◆晴天時に羽毛を洗い、よく水を切り干して、乾いたらヘアードライヤーでよく乾燥させます。収納用ポリ袋に入れ市販の防虫剤を1個入れてチャックをしっかりして保管して下さい。夏場に高温となる場所を避けて保管して下さい。

5 粗花粉と石松子混合の目安

＊注意　採集したつぼみの成熟度、花の種類、品種、開葯条件等により、混合した時の倍率は異なります、下記の倍率の値はあくまで参考として下さい。

下記の倍率は、つぼみ及び花の状態で採集し開葯した粗花粉、発芽率８０％以上の場合であり、あくまで目安として下さい。

＊倍率は、粗花粉に含まれる純花粉量と石松子量との増量倍率です。

粗花粉のみ	３：１	３：２	３：３
１倍	約２倍	約３倍	約５倍
	粗花粉 30cc	粗花粉 30cc	粗花粉 30cc
	石松子 10cc	石松子 20cc	石松子 30cc

計量スプーンは、上面が平らの状態で計って下さい。山盛りにした場合、計量オーバになります。

石松子を使用する利点

虫媒花の花粉は、訪花昆虫に付きやすい性質により相互に付着しやすく、他の物体に容易に付着する性質があります。その為葯からの離反を容易にする意味と湿気防止の為、石松子の添加をお勧め致します。

石松子の性質は、流動性に優れ、相互に付着せず、吸湿しない性質です。「みつばち花子」は、容器内の内部圧力の変化を利用し吐出と吸入動作を行います。この時、粉体である花粉と石松子が空気とともに放出され、戻り時の空気吸入ではフィルターの掃除と容器内の粗花粉と石松子を撹拌し離反を促します。

性質上、石松子のほうが放出されやすい為、交配作業中に容器を振り花粉と石松子の混合を行って下さい。

粗花粉のみで（石松子無しで）使用する場合の注意

花粉の性質上、ポリ容器内面に花粉が付着します。

噴射回数の経過とともに容器を振る事により、付着した花粉が葯殻により落とされますので、作業中に時々ポリ容器を振ってご使用ください。花粉の付着が気になる場合は石松子を混合してご使用下さい。

＊冷凍貯蔵花粉を使用する時のご注意

発芽試験を行わない冷凍貯蔵花粉は、本年の粗花粉と混合してご使用下さい。

＊冷凍花粉の解凍と再吸湿処理

冷凍花粉の取扱いを誤り授粉不良の事例がありますので注意して下さい。

一般的な 18℃～ 25℃で保存した冷凍花粉の解凍方法

①　冷凍庫から取り出し密封したまま 10℃～ 15℃の室温で１～２日かけて解凍する。

②　常温に戻した後乾燥剤を取り除き、密封を解放し広げ 10℃～ 15℃の室温で５時間～ 12 時間湿度にならして再吸湿処理をする。
（冷凍保存のため乾燥処理した花粉をそのまま使用した場合、発芽不良の恐れが懸念されます）

③　過湿をさけ冷暗所密封保管し、出来るだけ早く使用します。（使用時期に合わせて解凍）

わさびの揮発成分が花粉の発芽不良を招くので、冷蔵庫での花粉保存には注意して下さい。

6 純花粉を使用する場合の緩衝材の混合方法

（みつばち花子は粗花粉を使う交配器具です、純花粉を
使用する場合は、葯殻など緩衝材を混合して下さい）

【葯殻とは花粉を取り去った、おしべ等の残材です。】

1．緩衝材（葯殻）を計量スプーン 30ccで３杯入れます。（90cc）
上限充填量まで入ります。

2．純花粉を計量スプーン 30ccで１杯入れます。

3．石松子を使用する場合は、計量スプーン 30ccで１～２杯入れます。

以上で、２倍～３倍の粗花粉としてご使用下さい。
純花粉 30ccで交配出来る面積については、花粉販売先のメーカーの
表示に基づいて作業して下さい。

目安としては、純花粉 20gで約 30cc 10a 相当量として作業して下さい。

4．容器の蓋を密閉し内容物の混合のため容器を１０回以上良く振って
下さい。
作業中も時々振って下さい。

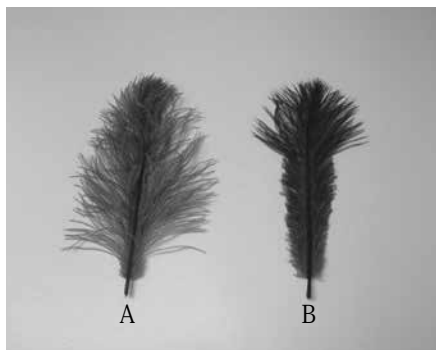
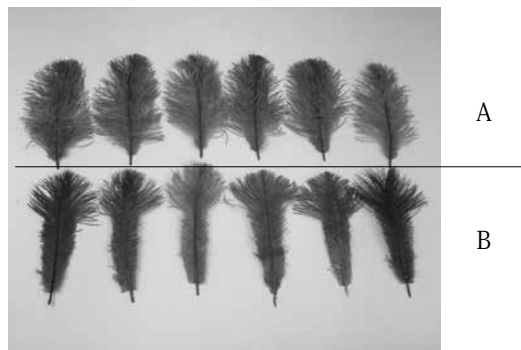
7 「みつばち花子」の羽毛構成

180-L大型羽毛の例

A　B

①

A

B

②

みつばち花子の羽毛は、ダチョウ羽毛を用いており使用条件や保存の仕方で寿命が大きく異なります。

羽毛は、外側用（A）と内側用（B）で成形カットが異なります。
外側用羽毛は、写真①（A）のようにカットしてあります。
内側用羽毛は、花粉の噴射を妨げないよう写真①（B）のようにカットしてあります。
写真②が羽毛構成です。車用の毛ばたきの羽毛を使用して、ご自分で羽毛を製作される場合、写真を参考に製作して下さい。
ダチョウ羽毛の入手の困難な場合は、販売店または当社より消耗部品としてご購入下さい。

緩衝材（籾殻）を使用する場合の注意

籾殻は、葯殻の代用としての緩衝効果が高く身近に入手しやすい資材です。
籾殻を緩衝材として使用する場合には、以下の処理をして用いて下さい。

緩衝材（籾殻）の処理方法
1．フルイ１㎜程度を用いて微細なゴミ等を取り除く。
2．精製した籾殻を金属のボールにいれ、ガスレンジ等で加熱処理する。
3．籾殻の色が濃い茶色に変わる程度まで加熱したら、常温まで冷やして使用する。

緩衝材（葯殻）の保存上の注意

純花粉用緩衝材を翌年も使用する場合は、カビや雑菌による腐敗に注意して保存して下さい。

緩衝材（葯殻）の処理方法
1．うらごしフルイ（50メッシュ前後）を用いて水洗いし、晴天日に天日乾燥する。
2．乾燥させた葯殻を金属のボールにいれ、ガスレンジで加熱処理する。
3．加熱処理した葯殻を、密封容器または袋に乾燥剤を入れて保存する。

純花粉使用時の緩衝材の必要量
１台当たりに必要な緩衝材は、計量スプーン 30cc×３杯　90ccです。

保証書は大切に保管して下さい。

製品および構成部品の仕様は、予告なく変更する場合がございます。

製造、製品検査には万全を期してますが、万一不具合等がございましたら、お手数でも販売店もしくは、下記宛にご連絡をお願いいたします。

また、不慮の事故等で故障した場合、修繕をうける時も販売店もしくは下記あてにご連絡をお願いいたします。

弊社ホームページおよびブログにて製品に関する情報を配信しております、下記のアドレスよりアクセスして下さい。

【製造・販売元】

株式会社 福島プラント工業

〒960-2261
福島県福島市町庭坂字矢細工68番地2
TEL 024-591-5501
FAX 024-591-5502
mail info@fukuplt.com
URL http://www.fukuplt.com/
http://hanako.fukuplt.com/

花粉交配器具「みつばち花子」

FP－5JB （2段連結）　FP－5J1 （2段連結）

FP－5J2 （3段連結）　FP－5J3G（4段連結）

アルミパイプ連結のしかた

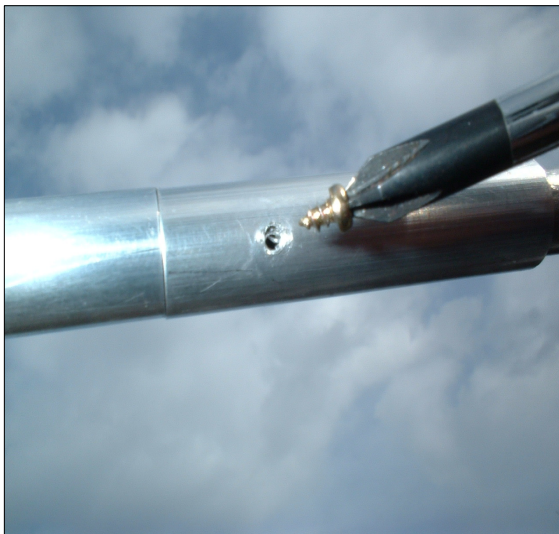
短くして使用する場合は、3→2→1と下のパイプから外して使用して下さい。

①連結管同士を、回しながら押し込んで勘合し双方の
ネジ穴を正確に合わせます。

（凸凹面には粘着シール材が塗布してあるので、油ゴミ等
が付かないよう注意して下さい。）

注意：凹凸は4/100ハメ合い接合のため、異物が付くと
入りにくくなるので注意して下さい。

注意：粘着シール剤が硬く入りにくい時は、ヘヤー
ドライヤーで暖めると入れやすくなります。

↓

②付属のマグネットドライバーの先端に添付のネジを
付けてネジ穴に取付ます。

タッピングが施してありますので、穴に直角にあて軽く回し
てみて、ネジが入るところに合わせて下さい。

合わせにくい時は、軽く逆回しをして芯だしをして雌ねじ側
に合わせて下さい。

（ドライバー：プラス1番ビットマグネット付き）
（ネジ：M2．0mmタッピングビス）

ネジ山を合わせないまま締め付けを繰り返すと、タップされ
アルミ側のネジ穴が大きくなり、締め付け不十分となるので
注意して下さい。締め付け不良となってしまった場合は、
M2.3mmのタッピングビスに替えて締め付けて下さい。

M2．3mmのタッピングビスが手に入らない場合は、当社
にご連絡下さい。

↓

③ドライバーでネジを右回しでしっかりと締め付けます。

（ネジ穴が合ってないとネジを回しにくいので正確に
合わせてから締め付けて下さい。）

＊注意：ネジが小さいので紛失しないように注意して下さい。
紛失した時は、予備のネジを使用して下さい。